

Rodrigo RODRIGUES-SILVEIRA
Representación espacial y mapas
Madrid: CIS, Col. Cuadernos Metodológicos, nº. 50, 2013

En diciembre de 2010 la Unión de Editoriales Universitarias Españolas fallaba la XIII edición de los premios nacionales que otorga anualmente con el objetivo de reconocer el prestigio y promocionar el trabajo científico español tanto en el mundo académico como en el conjunto de la sociedad. En dicha edición, en el apartado de *Premio a la mejor colección*, el jurado consideró que los *Cuadernos Metodológicos* del Centro de Investigaciones Sociológicas merecían tal reconocimiento por la relevancia que en el mundo hispano había adquirido dicho compendio de trabajos especializados en los diferentes aspectos técnicos y aplicados de la investigación social. En el momento de redactar la presente reseña hay un total de cincuenta y un títulos publicados referidos a los múltiples retos que en el plano analítico deben ser resueltos por una persona investigadora. Precisamente el volumen 50 de la citada colección es el libro que se comenta en esta reseña. En concreto, la obra se titula *Representación espacial y mapas*, y ha sido realizada por el Doctor Rodrigo Rodrigues-Silveira. El objeto de la misma es el de ofrecer un conjunto de pautas o soluciones prácticas para que las herramientas propias del análisis espacial y cartográfico puedan ser usadas en la investigación de los fenómenos sociales y/o sociopolíticos.

La aplicación de análisis geográficos o espaciales en las Ciencias Sociales no

es algo novedoso. Estos fueron especialmente importantes hasta la primera mitad del siglo XX. Posteriormente, la sucesión de paradigmas teóricos y metodológicos de corte individualista y la compartimentación disciplinaria que tuvo lugar a partir de mediados del citado siglo, conllevó que dichas perspectivas pasaran a tener un papel secundario en buena parte de estas ramas del conocimiento. Hay que tener en cuenta que el auge originario de los análisis de carácter geográfico se vinculó a la disponibilidad existente entonces casi en exclusiva de datos de carácter agregado, aún con todas las limitaciones que estos tenían. La expansión del individualismo metodológico y el correspondiente arraigo de todas las técnicas cuantitativas y cualitativas de acercamiento a la realidad social vinculadas a dicho enfoque, posibilitaron importantes avances en la sociología, la ciencia política, la psicología social o la antropología, que implicaron a su vez el desplazamiento de los trabajos de base espacial a un segundo plano en dichas disciplinas, reservando ese espacio fundamentalmente a investigadores desde la geografía. Sin embargo, a pesar de ese papel secundario no se puede obviar la importancia que los análisis geográficos han tenido y siguen teniendo en campos de estudio específicos como los electorales, los criminológicos o los demográficos. Pero más allá de la continuidad mante-

nida en esos campos fronterizos, hoy en día se puede afirmar que hay un renovado interés en considerar la importancia de la espacialidad como vector de análisis de los fenómenos sociales. El mayor y mejor acceso a datos de carácter agregado, las posibilidades de vincular estos con datos individuales y la superación de diversas limitaciones estructurales gracias a la mejora en los análisis junto con las herramientas que los desarrollan, están detrás de esa revitalización del enfoque espacial que abarca ampliamente a todas las disciplinas sociales. En cualquier caso, por unos u otros motivos, la publicación de una obra de acercamiento a la metodología que fundamenta ese modo de investigar es más que pertinente.

El trabajo de Rodrigues-Silveira presenta una estructura con vocación didáctica. Este diseño facilita el acercamiento del investigador que pretende adentrarse en la temática, máxime si no está muy familiarizado con el uso de las técnicas de análisis que en él se presentan. Así, junto con la explicación de los contenidos y la representación gráfica de los ejemplos, el autor incluye una serie de cuadros con los códigos de cada operación que realiza, finalizando con una propuesta de ejercicios sobre cada temática explicada. La composición de los contenidos de la obra con dicho formato se justifica también por la selección del entorno de trabajo donde el autor propone llevar a la praxis el manejo de la metodología espacial. En los últimos años, el número de herramientas informáticas que pueden ser utilizadas para los diversos estudios de investigación en Ciencias Sociales ha proliferado notablemente. Resulta difícil, por tanto,

seleccionar una de ellas para ilustrar con ejemplos los caminos que debe seguir un investigador para realizar su trabajo. En algunas ocasiones, la familiarización o el manejo rutinario de un tipo de software suele implicar el desconocimiento en profundidad del resto. En esta obra el autor propone el paquete estadístico *R* como el marco más idóneo de trabajo en virtud de la temática que se aborda. Esta elección resulta más que justificada dadas las posibilidades de integración del análisis estadístico tradicional con los distintos instrumentos que ofrece la perspectiva geoespacial. No obstante, las oportunidades de representación final de los datos gracias a las bondades del lenguaje de programación así como la posibilidad de innovación permanente que ofrece el *software libre*, son también bondades del programa seleccionado frente a otras opciones que también podrían ser válidas.

En términos formales son cinco los capítulos en los que el autor decide dividir los contenidos, además de la introducción y algunos apéndices. El primero de ellos contiene un pequeño compilatorio de conceptos teóricos y precisiones terminológicas necesarios para adentrarse en el análisis espacial. Enfrentarse a los conceptos y tomar partido por su definición no siempre es una tarea sencilla en las Ciencias Sociales. Territorio, escala, lugar y contexto se desentrañan con el objetivo de mostrar al lector que, más allá de los convencionalismos en las unidades análisis, los procesos sociales son permeables a las fronteras convencionales; o que determinados microprocesos pueden distorsionar los grandes macroprocesos que estructuran las sociedades. Asumir esas

perspectivas geopolíticas conlleva validar la importancia del espacio como vector interviniente de los fenómenos sociológicos. Pero además de en los conceptos más abstractos, el capítulo también se detiene en la definición de los instrumentos y la concreción de la metodología asociada a la perspectiva espacial. El autor argumenta cómo pueden ayudar al desarrollo de las investigaciones sociales los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y el análisis espacial de datos o la geoestadística. A su vez, se describen los diferentes tipos de mapas que pueden ser usados en función del interés de la investigación y cómo una correcta representación mejora cualitativamente la interpretación de los resultados.

Los capítulos dos, tres y cuatro, detallan minuciosamente el proceso completo de tratamiento de datos y representación de los mismos. El primero de ellos se detiene en las fuentes y en la preparación de las visualizaciones cartográficas para su posterior análisis. El autor no sólo aborda las características que tienen que tener las fuentes sino que además precisa los procesos de construcción de datos para que sean válidos y útiles para su análisis. Entre otras cuestiones, detalla cómo se realiza la atribución de referencias espaciales a características sociales —*georreferenciación*— o cómo afrontar los problemas en la consistencia de los datos para que los resultados finales sean fiables. En el tercer capítulo el autor se refiere al proceso completo de construcción de mapas. En él se abordan tanto los problemas de representación —optimización de colores, superposición de vistas, integración de elementos o adecuación

de la leyenda—, hasta la sofisticación del trabajo con el objetivo de perfeccionar los resultados de visualización para su definitiva publicación. Destaca en este aspecto la integración de mapas junto con otros elementos gráficos, algo que puede ser verdaderamente esclarecedor para la interpretación final de los resultados de una investigación. Por último, en el cuarto capítulo se desarrolla la creación de diferentes tipos de mapas. En concreto, se ilustra la realización de mapas de coropletas, de densidades, de símbolos proporcionales, isopléticos, cartogramas y de flujos. Para cada uno de ellos se van mostrando además diferentes opciones de representación.

En el capítulo quinto el autor completa su trabajo detallando la realización de diferentes análisis geográficos de fenómenos sociales. En concreto, pretende dotar al lector de las herramientas necesarias para que, a partir de los datos y sus representaciones, consiga explicar diferentes fenómenos sociales desde una perspectiva espacial. Destaca en ese sentido la exposición los mecanismos para crear mapas propios en función del interés de las investigaciones o el establecimiento de patrones de comportamiento a través de los datos georreferenciados. También se detiene en el tratamiento de los datos para identificar las relaciones espaciales que guardan entre sí, algo fundamental para proceder al análisis geoestadístico. Cabe señalar no obstante, que la obra no incluye el detalle de operaciones más complejas en ese sentido como podrían ser el cálculo de la autocorrelación espacial o de regresiones espaciales. Sin embargo, sí que explica los procedimientos para pre-

parar los datos con el objetivo de realizar dichos cálculos de la estadística espacial. Por último, en esta parte también se aborda cómo realizar diferentes exploraciones de patrones de puntos y cómo exportar o importar datos en relación a otros entornos. En esta última parte, cabe subrayar las opciones de relación con la herramienta *Google Earth*, algo que sin duda puede despertar un importante interés respecto a la aplicabilidad de los resultados de las investigaciones.

Otra de las bondades que presenta la obra se encuentra en sus apéndices. El primero de ellos resulta indispensable para aquella persona que no haya usado nunca el paquete estadístico R. El autor esboza en él las nociones básicas de manejo y los primeros pasos para el trabajo en dicho entorno. No obstante, resulta útil mencionar en ese sentido que el trabajo de Jesús Bouso publicado en la misma colección de monografías metodológicas del CIS (núm. 48) puede ser también consultado de forma complementaria para comprender el funcionamiento del citado programa. En el apéndice segundo, el autor describe cada una de las extensiones que el investigador puede utilizar —y que se van utilizando en cada uno de los ejercicios— para los diferentes análisis espaciales y representaciones dentro del programa R. Pero quizá los apéndices más interesantes sean los dos últimos. En el primero de estos, Rodrigues-Silveira realiza una compilación de fuentes y recursos disponibles para el trabajo geográfico y espacial. En el segundo, se incluye una panorámica del abanico de programas informáticos con Sistemas de Información Geográfica que pueden ser usados de forma alterna-

tiva —o complementaria— a los procedimientos y herramientas descritos respecto de la plataforma de análisis sobre la que pivota la obra. En ese sentido, si bien la descripción y uso de las posibilidades de análisis cartográfico en R resultan minuciosamente pormenorizados en el libro, quizá el lector hasta ese momento haya podido echar en falta en un trabajo con vocación didáctica de representación espacial y mapas otras opciones de trabajo en entornos diferentes o con recursos distintos. El autor cierra así el círculo indicando las posibles alternativas al alcance de las personas interesadas en incorporar la perspectiva geográfica a sus trabajos de investigación social, destacando todas las posibilidades de trabajo en cada una de ellas.

El manual también se completa con una serie de materiales adicionales que pueden ser descargados en la página web del CIS de forma gratuita. Con dichos recursos se posibilita la reproducción paso por paso de todos y cada uno de los ejemplos que pueden visualizarse a lo largo del libro. El lector que nunca haya trabajado con representaciones especiales podrá comprobar cómo es el proceso que lleva a construir una óptima representación de los análisis, replicando las ilustraciones que ejemplifican los contenidos que desarrolla el autor. Entre estos materiales también se encuentran los datos y los códigos de los ejercicios adicionales de profundización en cada temática, lo cual expande aún más las posibilidades de familiarización tanto con el programa de trabajo como con las oportunidades que ofrece la metodología espacial. Hay que destacar en este aspecto que el nivel de minucio-

sidad y detalle que el autor dedica en los elementos adicionales es admirable.

En conclusión, el manual de Rodrigues-Silveira tiene relevancia y utilidad por dos características fundamentales. La primera, por poner en valor la necesidad de incorporar —o *reincorporar*— las herramientas geoespaciales al servicio de todas las Ciencias Sociales, especialmente aquellas donde se impuso el paradigma individualista, ayudando a comprender mejor los fenómenos que son objeto de análisis en estas. La segunda, por ofrecer de forma didáctica y sistemática importantes parámetros para que esa incorporación pueda realizarse de una forma exhaustiva y rigurosa a través de múltiples opciones. Teniendo en cuenta la relativa escasez de trabajos en ese sentido que tomo como hilo argumental un enfoque multidisciplinar, este libro debería convertirse en acicate para impul-

sar nuevos volúmenes que se detengan en cuestiones que amplíen lo desarrollado en él, tanto desde el punto de vista metodológico como de las implicaciones teóricas que se derivan de la perspectiva espacial en las disciplinas sociales. Hay que poner también en valor que la obra reseñada tiene la inteligencia de publicarse en un momento de la investigación científica donde afortunadamente están en auge aspectos como la transparencia, la necesidad de trabajo colaborativo y el uso de herramientas de acceso universal. Más allá de sus contenidos formales y sus objetivos, esta obra está impregnada por dichos valores, algo que sin lugar a dudas la convierte en muy recomendable.

JOSÉ MANUEL TRUJILLO CEREZO

Universidad de Granada

jmtrujillo@ugr.es